

30

Circular  
Técnica

Rio de Janeiro, RJ  
Dezembro, 2004

### Autores

**Flávio Hugo B. Batista da Silva.** Pesquisador  
Embrapa Solos - Unidade  
de Execução de Pesquisa  
e Desenvolvimento de  
Recife

**Roberto da Boa Viagem Parahyba.** Pesquisador  
Embrapa Solos - Unidade  
de Execução de Pesquisa  
e Desenvolvimento de  
Recife

**Fernando Barreto Rodrigues e Silva.** Ex -  
Pesquisador Embrapa  
Solos - Unidade de  
Execução de Pesquisa e  
Desenvolvimento de  
Recife

**Paulo Roberto Coelho Lopes.** Pesquisador  
Embrapa Semi-Árido -  
CPATSA



## Diagnóstico Agroambiental do Município de Glória - Estado da Bahia

### Introdução

Projetos agrícolas ou outros envolvendo uso do ambiente têm fracassado ou apresentado resultados limitados devido a uma deficiência no planejamento, resultante de conhecimento insuficiente do meio físico, biótico e social. Os líderes e planejadores têm a responsabilidade da aplicação sensata dos recursos financeiros para atender os aspectos sociais, ambientais e econômicos envolvidos. No caso do município, este deve ser o principal interessado no conhecimento do seu quadro natural e agrossocioeconômico. Este trabalho tem como objetivos uma abordagem metodológica visando subsidiar os planos diretores das áreas rurais dos municípios através de documentos cartográficos temáticos e sintéticos e de elaboração de relatórios.

O presente estudo apresenta, de forma objetiva e resumida, a espacialização e a quantificação dos diversos ambientes (de desenvolvimento e de preservação) que integram as paisagens na área municipal. Para cada compartimento ambiental identificado, são apresentadas, de forma sistemática, as principais potencialidades e limitações das terras e é sugerido seu potencial de uso agrícola. Este documento constitui um instrumento para subsidiar o planejamento de atividades agrícolas, pecuárias e florestais, incluindo recomendações de áreas para preservação ambiental. Não pode ser considerado um diagnóstico completo do município, pois não apresenta dados agrários, sociais e econômicos, nem sobre a disponibilidade de água para irrigação.

É importante destacar que a precisão da espacialização ambiental, bem como a caracterização das unidades de desenvolvimento e de preservação ambiental, foram limitadas pela escala de trabalho adotada, que foi de 1:100.000.

### Descrição Sumária da Área

#### O Município de Glória, Bahia

##### *Localização, extensão, limites e população*

O Município de Glória localiza-se na microrregião homogênea 147 (Zona do Sertão do São Francisco) do Estado da Bahia e ocupa, de acordo com Anuário Estatístico da Bahia (1996), uma área de 1282,0 km<sup>2</sup>, com altitude variando de 240 a 660 m. A sede municipal situa-se a 481 km de Salvador e 443 km de distância de Recife e apresenta as seguintes coordenadas geográficas: 9°18' de latitude sul e 38°41' de longitude oeste de Greenwich, conforme Figura 1.

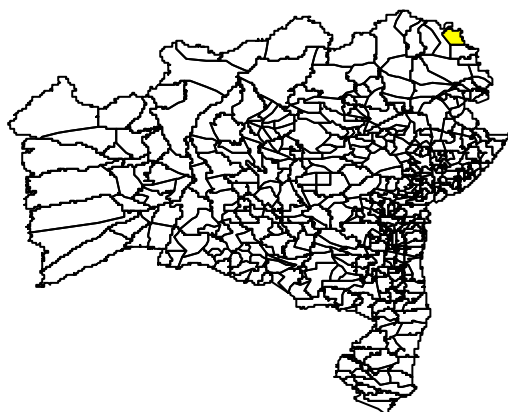


Fig. 1. Localização do Município de Glória no Estado da Bahia.

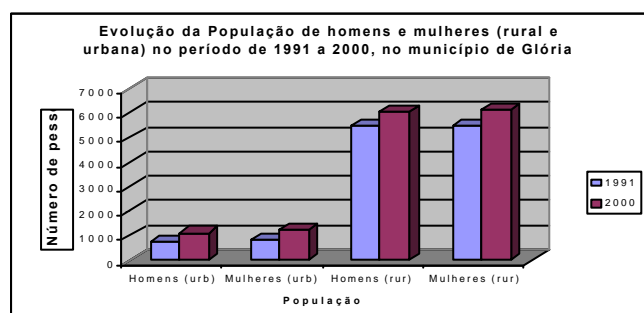
Observa-se (Tabela 1) que o município apresenta, ainda, uma densidade demográfica média (11 habitantes/km<sup>2</sup>), em relação a outros municípios do Estado da Bahia, e fraca tendência à urbanização (taxa de 16,4%). A relação população rural/população total apresentou um pequeno aumento ao longo do período 1991/2000 (taxa de 2,5% ao ano), o que indica um equilíbrio no meio rural (Figura 1), não se verificando um êxodo do campo para a cidade. Essa transferência de recursos humanos do meio rural para as zonas urbanas é fato preocupante em algumas regiões e carente de soluções alternativas, o que requer atenção especial e urgente do Poder Público, no sentido de amenizar essa situação. De acordo com Resende et al. (1993), a melhoria

das condições de vida no meio rural é essencial para uma certa estabilização na migração campo-cidade. Este fato possivelmente neste município é contornado pelo aumento de atividades agrícolas voltadas para a irrigação de culturas, o qual envolve maior mão de obra da população das diversas comunidades do município.

**Tabela 1.** Distribuição da população total, urbana e rural, densidade demográfica e relação população rural/população total do município de Glória (IBGE, 2004).

Total	Urbana	Rural	Densidade demográfica	Rural/Total
-----hab.	-----hab.	-----hab.	-----hab./km <sup>2</sup> ----	
14.563	2.368	12.195	11,36	0,84

As principais comunidades localizadas no município são: Várzea Comprida, Itaguatiara, Malhado do Sapo, Alto do Ouricuri, Recanto, Brejo dos Burgos, Serrote do Ribeiro, Baixa das Pedras, Chico Correia, Pontal da Várgem, Olho d'água dos Coelho, Quixaba, Queimada, Cabaços, Boqueirão, Cesquinha, Lagoa do Vitorino, Serra Negra, Bônito, Sítio Novo, Mandacarú e Rio Fundo.



**Fig. 2.** Evolução da população de mulheres e homens (rural e urbana), no período de 1991 a 2000 no Município de Glória, BA.

### Aspectos agrossocioeconômicos

O município tem como atividades principais a pecuária, a agricultura de sequeiro e, em algumas áreas, a presença da agricultura irrigada. Em geral, a agricultura de sequeiro é de subsistência e a pecuária é conduzida de forma extensiva, ambas utilizando baixos padrões tecnológicos, além de estarem descapitalizadas e vulneráveis às variações climáticas. Isso leva as populações dependentes dessas atividades, principalmente as menos favorecidas, na maior parte das situações, ao extrativismo (exploração da caatinga através da venda de lenha e/ou de carvão), com a conseqüente super-exploração dos recursos, como forma de gerar renda. Esse tipo de exploração da caatinga acelera o processo de degradação ambiental.

Segundo dados de Bahia (2004), a média anual do período 1994/1997 para os principais produtos agrícolas cultivados com irrigação foram: tomate, melancia, cebola, melão, banana e coco da Bahia. Com relação à agricultura dependente de chuvas, os principais produtos cultivados foram milho, feijão e mandioca. Em termos de valor da produção, verifica-se claramente a importância da agricultura irrigada

na economia municipal (Tabela 2). Ela estabelece vínculos com o mercado externo e intensifica as diferenças socioeconômicas em relação às áreas de agricultura de sequeiro. Entretanto, é preciso evitar o manejo inadequado da irrigação, principalmente no que diz respeito à ausência de drenagem, pois alguns solos da área apresentam alta susceptibilidade à salinização. No que se refere à atividade pecuária, o município tem como principais rebanhos (dados do IBGE - média anual no período 1990/1999): bovinos (7.500 cabeças), ovinos (12.600 cabeças) e caprinos (22.500 cabeças). Estes rebanhos apresentam, em geral, baixa produtividade decorrente principalmente da escassez de alimentos durante o período seco.

**Tabela 2.** Área colhida e rendimento das principais culturas do Município de Glória, Bahia (dados do ano de 1999).

Culturas	Área colhida	Rendimento
	-----ha-----	-----t/ha-----
<b>Área Irrigada</b>		
Cebola	5	18,0
Tomate	150	20,0
Melancia	20	5.000 <sup>1/</sup>
<b>Área de Sequeiro</b>		
Milho	300	0,720
Feijão	600	0,300
Mandioca	120	10,000

<sup>1/</sup>Frutos/ha. Fonte: Bahia (2004).

### Características gerais

De acordo com o Zoneamento Agroecológico do Nordeste (Silva et al., 1993, 2000), na área em estudo predominam solos arenosos referidos a sedimentos da Bacia do Tucano e, em menor proporção, paisagens com superfícies aplainadas e relevos suaves, abrangendo de forma esparsa áreas íngremes de serras e/ou serrotes, destacando-se como principal elevação a Serra Grande. A ausência relativa de elevações reduz as influências orográficas, acentuando as condições da semi-aridez do ambiente.

- **Clima** - Pela sistemática de Köppen (Jacomine et al., 1977-1978), no município prevalece o tipo climático BSs'h', ou seja, muito quente, semi-árido, tipo estepe, com estação chuvosa adiantada para o outono, entre janeiro e maio. As precipitações pluviométricas distribuem-se com acentuada irregularidade, não só anualmente como também mensalmente (Figura 3). O total médio anual no período 1918 a 1985 foi de 413 mm, com valores médios mensais máximos e menores coeficientes de variação nos meses de janeiro a abril, concentrando cerca de 70% do total (SUDENE, 1990). A temperatura média anual da região é de 25,8°C, sendo a do mês mais quente 33,9°C e a do mês mais frio 18,3°C. A insolação é elevada (2.300 a 2.400 h/ano). A forte irradiação, aliada à pouca umidade relativa, condiciona uma elevada evapotranspiração potencial, cuja média anual é em tor-

no de 2.050 mm. Nessas condições, o balanço hídrico do solo apresenta um déficit muito acentuado, indicando grandes limitações para se praticar agricultura de sequeiro na região. Portanto, o uso com lavouras dependente de chuvas constitui-se numa prática de altíssimo risco, com probabilidade muito alta de perda de safra. A cobertura vegetal dominante é a caatinga hiperxerófila, de modo geral pouco densa e arbustiva. A atividade biológica é muito baixa durante a maior parte do ano. O número de espécies tende a ser relativamente reduzido. Esse tipo de cobertura expõe o solo ao impacto direto das gotas de chuvas, geralmente, de alta intensidade, acelerando a erosão dos solos.

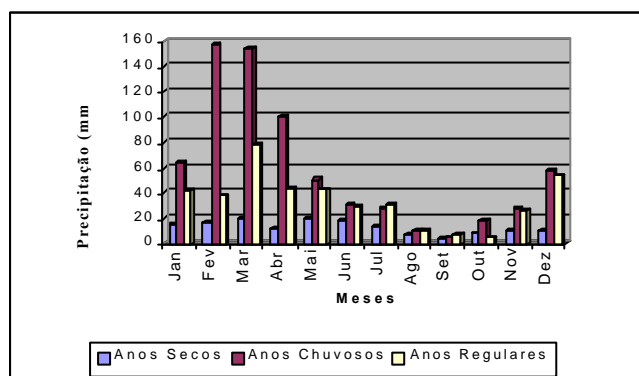


Fig. 3. Valores médios mensais da precipitação pluviométrica do Município de Glória (BA), no período 1912/1999, para anos secos, regulares e chuvosos

• **Geologia** - Quanto à geologia, cerca de 80% do município está sob a influência de rochas areno-siltosas referidas ao Terciário, denominada de Bacia Sedimentar do Tucano. O restante do município é referida ao Pré-Cambriano Indiviso, onde se destacam rochas gnáissicas de composição granítica a granodiorítica e complexos migmatíticos com paleossoma anfibolítico ou biotítico. Ocorrem também rochas do Complexo Migmatítico-Granitóide, destacando-se as rochas granitizadas dos mais variados tipos texturais, havendo, no entanto, uma predominância dos migmatitos sobre as demais (Brasil, 1976; Jacomine et al., 1977-1978; Verner & Barbosa, 1978).

• **Geomorfologia e relevo** - A área em estudo apresenta uma compartimentação geomorfológica formada pela Depressão Sertaneja do rio São Francisco e pela Bacia do Tucano, com suas superfícies de pediplanação e suas elevações residuais. As superfícies aplainadas apresentam relevo plano e suave ondulado com altitudes compreendidas entre 250 a 300m. Em meios dessas superfícies aplainadas sobressaem formas residuais constituídas elevações de topografia acidentadas, com relevo forte ondulado e montanhoso. As altitudes destas áreas variam de 360 a 510 metros, estão localizadas ao sul e oeste da área municipal, apresentando relevo que varia de ondulado a forte ondulado e montanhoso. As chapadas estão localizadas nas áreas sedimentares e de recobrimento de materiais resi-

duais pertencendo à Bacia do Tucano, onde o relevo é predominantemente plano e suave ondulado, com vales abertos e secos. Tendo ainda em certos locais, como nas bordas das chapadas, relevo mais movimentado do tipo suave ondulado a ondulado. Os vales aluvionares são áreas bastante estreitas que se localizam nos arredores dos drenos naturais, formados por material sedimentar mais argiloso ou mesmo pelo cristalino, apresentando relevo plano e suave ondulado.

• **Hidrografia** - O sistema de drenagem da área municipal é pouco denso e tem como componente principal o rio São Francisco. O rio São Francisco é perene e suas águas drenam em direção oeste-leste para o oceano Atlântico. Serve de divisor político estadual, além de fornecer suas águas para abastecimento urbano e rural. Possibilita, ainda, a utilização para produção de energia elétrica e para irrigação, que é fundamental para o desenvolvimento agrícola racional da região. No Raso da Catarina a drenagem é extremamente escassa, inclusive com precárias vias de acesso. Os demais cursos de riachos e rios são intermitentes, com direção sudoeste/nordeste e que drenam suas águas para o São Francisco. Entre outros, destacam-se o riacho do Muquém, da Baixa das Furnas, Angico, da Serra Negra, da Baixa do Gentil, Salgadinho e o Riacho Grande entre outros.

O potencial hídrico do município representado pelo rio São Francisco, que é perene, em razão das barragens sucessivas construídas ao longo do seu curso é elevado. A proximidade de solos profundos a medianamente profundos, com predomínio de Neossolos Quartzarênicos, Cambissolos, Argissolos e alguns Luvisolos situados na parte central e norte do município e próximos ao lago da Barragem de Itaparica, oferecem condições para o desenvolvimento de lavouras irrigadas. Podendo representar uma grande contribuição de renda para o agricultor, em função da possibilidade de alcançar maiores produtividades nos cultivos e, conseqüentemente, maior rendimento econômico, quando comparado à atividade dependente de chuvas. Outros bons resultados de produtividades de culturas então sendo obtidos em áreas de ocorrência de Neossolos Quartzarênicos, sendo necessários melhoria da capacidade de retenção d'água através do uso de matéria orgânica (material lenhoso) ao solo.

• **Hidrogeologia** - Por se encontrar em uma região sedimentar, os aquíferos são geralmente de grande importância. Tendo profundidade do nível estático superior a 50 m e geralmente apresentando boas vazões.

• **Solos** - No que se refere aos solos, ocorre, na paisagem geral, a presença de diversas classes, tendo-se áreas extensas de Neossolos Quartzarênicos, em menor proporção ocorrem os Luvisolos, Planossolos, Argissolos (Vermelho-Amarelos e Vermelhos), Cambissolos e

Neossolos Litólicos. Em proporções reduzidas, ocorrem áreas com Neossolos Regolíticos e Neossolos Flúvicos. Os Neossolos Quartzarênicos apesar de serem profundos apresentam uma baixa capacidade de armazenamento d'água (CAD) no solo. Os Cambissolos, os Argissolos e os Luvissolos apresentam uma CAD elevada, constituindo-se nos melhores solos do município. A associação de Planossolos e os Neossolos Litólicos que de modo geral, são rasos a pouco profundos apresentam média capacidade de armazenamento de água e alta suscetibilidade à erosão. Todos apresentam baixo teor de matéria orgânica. É importante salientar que as condições climáticas da região (baixa pluviosidade, distribuição irregular das chuvas, evapotranspiração potencial elevada) favorecem a formação de solos afetados por sais, como os Planossolos e os Neossolos Flúvicos salinos ou sódicos.

Dos solos existentes na área municipal, grande parte são arenosos, derivados de sedimentos da Bacia de Tucano. Estes sedimentos, desenvolvidos de arenitos, são pobres em nutrientes, e conseqüentemente, geram solos de baixa fertilidade natural, muito profundos a profundos e excessivamente drenados, devido à textura arenosa. Ocorrem também solos argilosos derivados do cristalino, como em pequenas áreas de sedimentos da Bacia do Tucano. No atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999), a denominação dos solos citados anteriormente é feita conforme Tabela 3.

**Tabela 3.** Correlação entre as classes gerais de solos adotada neste estudo e o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999).

Classes gerais de solos no presente estudo (Simbologia antiga)	Classes gerais de solos no atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (simbologia atual)
Podzólicos Vermelho-Amarelos (PV)	Argissolos Vermelho-Amarelos (P)
Podzólicos Vermelho-Escuros (PE)	Argissolos Vermelhos (P)
Brunos Não Cálcicos (NC)	Luvissolos (T)
Planossolos (PL)	Planossolos (S)
Solonetz Solodizados (SS)	Planossolos (S)
Cambissolos (C)	Cambissolos (C)
Regossolos (RE)	Neossolos Regolíticos (RR)
Areias Quartzosas (AQ)	Neossolos Quartzarênicos (RQ)
Solos Litólicos (R)	Neossolos Litólicos (RL)
Solos Aluviais (A)	Neossolos Flúvicos (RU)

• **Regime hídrico do solo** - Levando em conta o regime de chuvas que corresponde à época de plantio e sua distribuição anual associado ao comportamento do solo em relação ao fornecimento de água para as plantas, foram observados os seguintes critérios:

a) Solos com baixa capacidade de armazenamento d'água, isto é, com capacidade de água disponível

(CAD) inferior ou igual a 30 mm, numa camada correspondente a 100 cm.

Haja vista a baixa capacidade de armazenamento d'água, estes solos não deveriam ser utilizados com agricultura, tendo em vista a textura arenosa e a pouca profundidade efetiva (solos com profundidade inferior a 50 cm). No município, estas áreas correspondem aos solos Neossolos Litólicos.

b) Solos com baixa a média capacidade de armazenamento d'água, com (CAD) igual a 60 mm.

No município, estes solos estão representados pelos Neossolos Quartzarênicos e pelos Planossolos que devido a textura muito arenosa, no primeiro, e pela pequena profundidade efetiva associado a uma textura arenosa e média/média e argilosa do segundo caso, apresentam baixa a média capacidade de armazenamento d'água.

c) Solos com média capacidade de armazenamento de água, com (CAD) igual a 90 mm.

No município, estes solos estão representados pelos Neossolos Regolíticos que possuem uma textura arenosa e em alguns casos, textura média, profundidade efetiva superior a 60 cm e quase sempre inferior a 100 cm. A presença de camada impermeável em profundidade (fragipã), impede a drenagem rápida, possibilitando o uso da água pelas plantas em períodos de escassez.

d) Solos com média a alta capacidade de armazenamento d'água (CAD) igual a 120 mm.

No município, estes solos foram representados pelos Argissolos (Vermelho-Amarelos) profundos e pouco profundos de textura média e média/argilosa, Cambissolos pouco profundos de textura média a argilosa, Luvissolos de textura média/argilosa e os Neossolos Flúvicos de textura média.

Baseado nestes critérios, foram realizados os déficit hídricos para as condições de anos secos, regulares e anos chuvosos, respectivamente Figuras 4, 5 e 6, que representam os déficit d'água para as diferentes capacidades de armazenamento dos solos que ocorrem no município.

A análise destas figuras possibilita tirar as seguintes conclusões:

- Somente nos anos chuvosos é que não se verifica déficit hídrico nos solos com diferentes CAD nos meses de fevereiro e março.

- Tanto para anos secos como para anos regulares, os solos com diferentes CAD apresentam comportamentos semelhantes com um menor déficit hídrico para os anos

regulares, no entanto, os cultivos nestes solos apresentam alto risco, pois durante todo o ano solos com diferentes CAD apresentaram déficit d'água no solo.

- As Figura 4 e 6 demonstram que nos anos regulares e secos, o período menos seco ocorreu de maio a agosto.
- Verifica-se que para a agricultura de sequeiro na região semi-árida, é mais recomendado o plantio em solos que apresentem os mais baixos déficit de água no solo, além de um período mais prolongado com umidade armazenada como, por exemplo, os Neossolos Regolíticos com CAD igual a 90 mm.

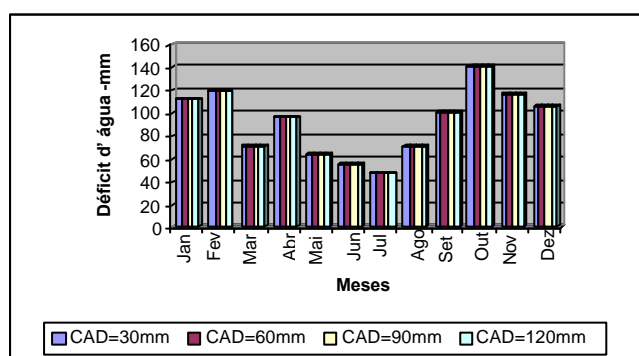


Fig. 4. Déficit de água no solo para diferentes Capacidades de Armazenamento (CAD) em anos chuvosos.

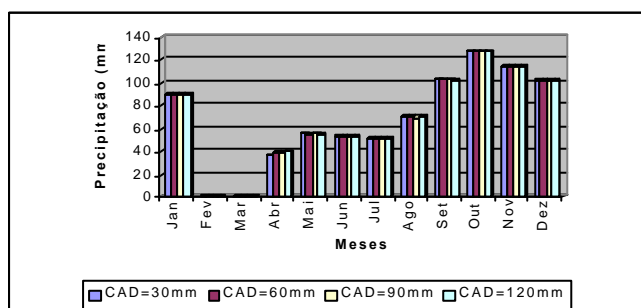


Fig. 5. Déficit de água no solo para diferentes Capacidades de Armazenamento (CAD) em anos regulares.

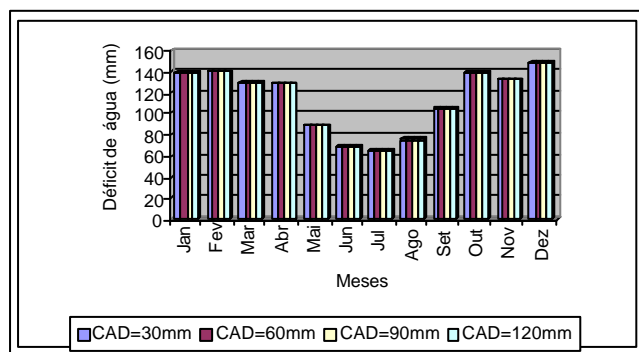


Fig. 6. Déficit de água no solo para diferentes Capacidades de Armazenamento (CAD) em anos secos.

## Metodologia da Espacialização Geoambiental

### Variáveis Utilizadas na Espacialização Geoambiental

A espacialização geoambiental do município teve como critérios básicos a observação de padrões de áreas, considerando-se: as classes de solos, seu arranjo e distribuição em toposseqüências; as formações vegetais naturais e suas variações fisiográficas; as variações de formas e níveis de dissecamento do relevo; e a geologia. As informações referentes aos solos e vegetação foram geradas por meio de um levantamento de solos realizado na área (escala 1:100.000), de acordo com a metodologia proposta pela Embrapa (1995); as informações geológicas foram obtidas em Jacomine et al. (1977-1978, 1978) e Verner e Barbosa (1978), complementadas por observações diretas feitas por ocasião dos trabalhos no campo. O relevo e suas fases foram estabelecidos de acordo com Lemos & Santos (1996), com base em cartas planialtimétricas (escala 1:100.000) com equidistância de curvas de nível de 50 m, publicadas pelo Departamento de Recursos Naturais da SUDENE (1976). Imagens de satélite (LANDSAT TM), bandas 5, 4, 1, também na escala 1:100.000, foram utilizadas como subsídio aos diversos temas estudados. A base cartográfica utilizada neste trabalho foram as cartas planialtimétricas elaboradas pela SUDENE.

### Hierarquização geoambiental

A hierarquização geoambiental teve como base os trabalhos desenvolvidos por Silva et al. (1993, 2000) e Araújo Filho et al. (1997) e Araújo Filho et al. (2004). A divisão dos ambientes foi realizada em dois níveis hierárquicos, denominados subunidades geoambientais e segmentos geoambientais. Os segmentos geoambientais são os ambientes mais homogêneos na escala de trabalho. As subunidades geoambientais são agrupamentos de segmentos geoambientais com características afins e representam grandes padrões de áreas, visualizados, na escala atual, dentro das unidades geoambientais definidas em estudos anteriores, em escalas muito genéricas (1:400.000 ou menor).

### Crítérios adotados na subdivisão das subunidades e segmentos geoambientais

As subunidades geoambientais (ambientes mais genéricos deste estudo) foram identificadas em função de diferenciações geológicas (exemplos: Sedimentos da Bacia do Tucano e Recobrimentos Pedimentares Sobre Rochas Cristalinas, etc.); em função de aspectos morfoestruturais (exemplo: Serras e Serrotes); e em função de combinações de características de geologia e relevo. Os segmentos geoambientais (ambientes mais detalhados), por sua vez, foram diferenciados (dentro das subunidades geoambientais) basicamente em função do arranjo e distribuição de solos em



topossequências (com especial atenção na profundidade dos solos); em função do grau xerófito da vegetação da caatinga (hiperxerófila); e, no caso das Serras e Serrotes, conforme composição geológica, altitude, dimensões e variações da cobertura vegetal.

Este modelo de compartimento ambiental em dois níveis (subunidades e segmentos geoambientais) permite ao usuário uma rápida visualização e interpretação das principais diferenciações ambientais e suas inter-relações, como utilizadas por Araújo Filho et al. (1997); Parahyba et al. (2000) e Silva et al. (2003).

As subunidades geoambientais da área em estudo, que estão no nível hierárquico mais genérico da escala de trabalho (1:100.000), situam-se em um nível categórico imediatamente abaixo das unidades geoambientais definidas no contexto do Zoneamento Agroecológico do Nordeste, escala 1:2.000.000 (Silva et al., 1993, 2000). No trabalho mencionado, as subunidades estão inseridas na unidade geoambiental F29 (Áreas de relevo suave ondulado e predominantemente cascalhentas na calha do rio São Francisco entre Sobradinho e Paulo Afonso), que por sua vez faz parte da grande unidade de paisagem denominada de “Depressão Sertaneja” (F) e (I<sub>12</sub> – “Tabuleiros do Raso da Catarina”), que por sua vez faz parte da grande unidade de paisagem denominada de “Bacias Sedimentares” (I).

### **Critérios adotados na identificação das classes de terras para irrigação (irrigação por superfície)**

Essa parte do trabalho faz uma avaliação de caráter prioritariamente edáfico (envolvendo as propriedades do solo, tais como: profundidade, textura, fertilidade, retenção de água, drenagem e topografia) que deverá ser compatibilizada com os recursos hídricos disponíveis. A classificação das terras baseou-se em avaliações essencialmente qualitativas e inferidas a partir das propriedades dos solos dominantes nas unidades de mapeamento. Os critérios, bem como a forma simplificada para indicação das classes, estão de acordo com estudos conduzidos por Cavalcanti et al. (1994, 1999). Segundo esse documento, as definições das classes de terras para irrigação são as seguintes:

**Classe 1** - Terras aráveis altamente indicadas para agricultura irrigada, não apresentando nenhuma limitação para sua utilização.

**Classe 2** - Terras aráveis com moderada aptidão para agricultura irrigada.

**Classe 3** - Terras aráveis de aptidão restrita para agricultura irrigada, devido a deficiências de solo, topografia e drenagem mais intensas que na classe 2.

**Classe 4** - Terras aráveis de uso especial. Podem apresentar deficiência específica ou deficiências susceptíveis de correção a alto custo, ou ainda apresentar deficiências incorrigíveis. As deficiências podem ser: pequena profundidade efetiva, topografia ondulada, excessiva pedregosidade superficial, textura grosseira, salinidade e/ou sodicidade e drenagem inadequada.

**Classe 5** - Terras não aráveis nas condições naturais e que requerem estudos especiais para determinar sua irrigabilidade.

**Classe 6** - Terras não aráveis. Não satisfazem os mínimos requisitos para enquadramento em outras classes e que são inadequadas para irrigação.

A classe 1 não tem restrições. As demais classes são subdivididas, de acordo com as restrições ou deficiências, em subclasses indicadas por uma ou mais letras em seguida ao número da classe. A letra s indica deficiência relacionada a solo (baixa fertilidade, pequena profundidade, pedregosidade superficial abundante, permeabilidade baixa ou restrita, sodicidade e/ou salinidade, textura grosseira); t indica deficiência de topografia (declividade acentuada, ondulações na superfície, cobertura de pedras); d indica deficiência de drenagem (risco de inundação, lençol freático elevado); e h indica altitude elevada em relação ao manancial. Assim 2st, por exemplo, indica terras aráveis com moderada aptidão para agricultura irrigada, com deficiência relacionada a solo (s) e topografia (t).

### **Subunidades e Segmentos Geoambientais: Diagnóstico e Potencial de Uso Agrícola das Terras**

Conforme a metodologia da espacialização geoambiental adotada no presente trabalho, foram identificadas na área municipal as seguintes subunidades e segmentos geoambientais:

**PD** - PEDIPLANOS DA DEPRESSÃO SERTANEJA.

**PD1** - Pediplanos com superfícies arenosas em áreas isoladas diversas.

**PD2** - Pediplanos que antecedem a margem do Rio São Francisco.

**BT** - CHAPADAS DA BACIA DO TUCANO.

**BT1** - Chapadas do Raso da Catarina.

**BT1** - Encostas suaves nas bordas da Chapada do Raso da Catarina.

**BT1** - Chapadas baixas diversas.

**BT4** - Encostas e superfícies pouco movimentadas com rochas areníticas.

**BT5** - Encostas e superfícies pouco movimentadas com presença de trechos menos arenosos.

**BT6** - Chapadas baixas que antecedem os Pediplanos.

**BT7** - Chapadas baixas dissecadas com superfícies argilosas e arenosas.

**SS** - SERRAS, SERROTES E ELEVAÇÕES RESIDUAIS.

**SS1** - Serra Grande, do Retiro da Cabaça, do Umbuzeiro e similares.

## Diagnóstico das Subunidades e Segmentos Geoambientais Especializados e Recomendações

Para poder facilitar e ilustrar a compreensão do posicionamento dos segmentos geoambientais na paisagem, procurou-se representá-los através de um esquema de modelagem da paisagem, conforme Figura 7, a seguir.

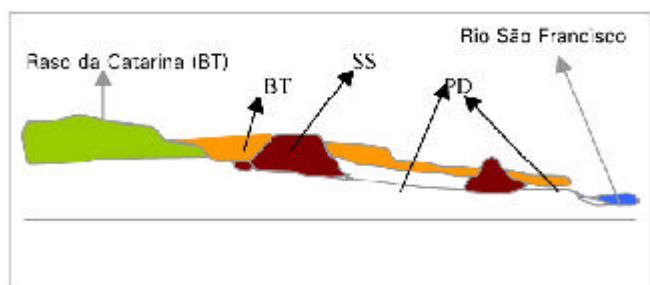


Fig. 7. Esquema dos segmentos geoambientais na paisagem.

### PD - Pediplanos da Depressão Sertaneja *PD1 - Pediplanos com superfícies arenosas em áreas isoladas diversas*

Correspondem a pediplanos mais dissecados com grandes superfícies aplainadas, tem como características a presença de solos rasos a pouco profundos (Figura 10) com predomínio de cor clara em superfície, com ou sem pedregosidade e de drenagem imperfeita (Figura 8). Compreende solos desenvolvidos do substrato rochoso (granitos e gnaisses) que, por vezes, aflora ou se torna visível na superfície, especialmente nos cortes de estradas, denominados de afloramentos de rocha (Figura 10). Ocorrem associados a NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS (Figura 9) e nos baixios com os NEOSSOLOS FÚLVICOS (Figura 11).

A cobertura vegetal dominante é a caatinga hiperxerófila/hipoxerófila bastante modificada pela ação do homem. Este segmento geoambiental tem uma ocorrência aos arredores da Serra da Cabaça, prolongando-se ao longo do riacho Grande.



Fig. 8. Perfil de Planossolo (S).

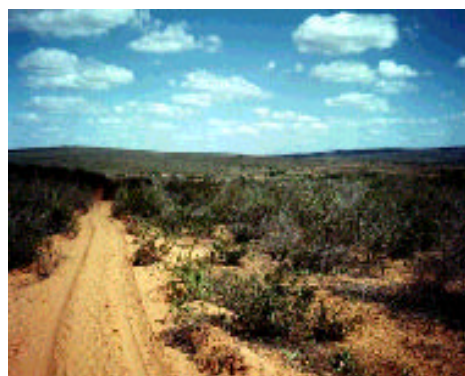


Fig. 9. Paisagem de Neossolos Quartzarênicos (RQ).



Fig.10. Neossolos Litólicos (RL).



Fig. 11. Neossolo Flúvico (RU) salino.

## Diagnóstico

- **Área:** 59,9 km<sup>2</sup> (4,7% da área do município).
- **Relevo:** plano a suave ondulado.
- **Vegetação Primária:** caatinga hiperxerófila e/ou hipoxerófila.
- **Uso atual:** pecuária extensiva na caatinga e nos baixios onde a salinidade não é muito elevada, observam-se algumas fruteiras (principalmente o coqueiro).
- **Hidrologia:** a rede hidrográfica é constituída por pequenos riachos temporários que cortam a área, destacando-se o riacho Grande.
- **Recursos de águas superficiais:** baixa disponibilidade, verifica-se poucos açudes e barreiros nos lajedos.
- **Solos predominantes:** ocorrem em forma de associação de: 35% de PLANOSSOLOS Háplicos e Nátricos + 25% de NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS + 20% de NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos e Eutróficos + 20% de NEOSSOLOS FÚLVICOS sálicos.
- **Porcentagem das Classes de solos :** Planossolo-S (35%) + Neossolo Regolítico-RR (25%) + Neossolo Litólico-RL (20%) + Neossolo Flúvico-RU (20%).
- **Classe de Terra para Irrigação:** 4s + 4F + 6s + 3s.
- **Principais limitações e melhoramento:** este segmento geoambiental apresenta áreas com sérios problemas de salinidade principalmente nos Neossolos Flúvicos e nos Planossolos Nátricos, apresentando neste último, uma drenagem imperfeita. Nos Neossolos Quartzarênicos, o teor de matéria orgânica é muito baixo, sendo estes solos de fertilidade natural muito baixa. Outro fator limitante é a condição climática (falta e irregularidade das chuvas).
- **Condições favoráveis:** as áreas com Neossolos Quartzarênicos apresentam relevo favoráveis à agricultura irrigada.
- **Recomendações:** na agricultura tradicional de sequeiro, que consiste no baixo nível tecnológico e dependentes de chuvas, tem limitações fortes devido ao clima semi-árido regional. Nestas condições, a aptidão agrícola das terras fica restrita a inapta para lavouras e restrita para pastagens plantadas e regular para pastagens naturais.

Através de soluções tecnológicas, como os sistemas de irrigação, para corrigir as limitações climáticas e adotando

um manejo apropriado nas áreas de Neossolos Quartzarênicos, a aptidão das terras será considerada regular a boa para lavouras e para fruticultura. Deve-se salientar que o manejo da irrigação deverá ser apropriado para as áreas com textura arenosa, cuja fertilidade natural é muito baixa. Nas áreas de Neossolos Flúvicos, apesar de apresentarem uma fertilidade natural boa, deve-se ter precaução quanto à salinidade desses solos, o que pode ser constatado em algumas áreas.

### ***PD2 - Pediplanos que antecedem a margem do Rio São Francisco***

Corresponde a pediplanos mais dissecados com grandes superfícies aplainadas, que tem como característica a presença de solos rasos a pouco profundos (Figura 12) com predomínio de coloração clara em superfície e com drenagem imperfeita (Figura 13 e 14), ocorrendo área também de Neossolos Quartzarênicos (Figura 15). Ocorre margeando o rio São Francisco, e limitando-se com o Município de Paulo Afonso.

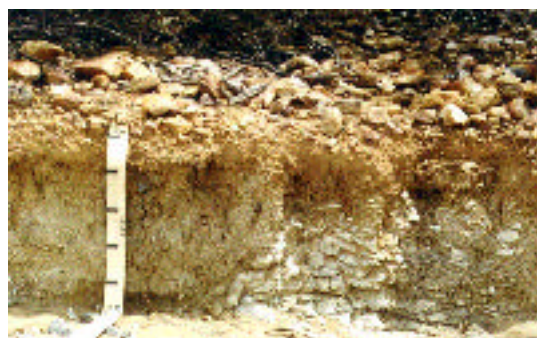


Fig. 12. Perfil de Neossolo Litólico.



Fig. 13. Paisagem do segmento PD2.1.



Fig. 14. Perfil de Planossolo (S).





Fig. 15. Perfil de Neossolo Regolítico (RR).

## Diagnóstico

- **Área:** 139,3 km<sup>2</sup> (10,9% da área do município).
- **Relevo:** plano e suave ondulado.
- **Vegetação Primária:** caatinga hiperxerófila.
- **Uso atual:** capoeira nativa, pastagem (nativa e plantada), consórcio de milho e feijão e pecuária.
- **Hidrologia:** a rede hidrográfica é constituída por pequenos riachos temporários que cortam a área em distâncias não muito próximas. Destacam-se entre os demais o rio São Francisco e o riacho do Mulungu.
- **Recursos de águas superficiais:** baixa disponibilidade, formada por poucos barreiros. Sua utilização se limita ao abastecimento animal.
- **Recursos de águas subterrâneas:** não foram verificados poços.
- **Solos predominantes:** ocorrem 50% com NEOSSOLOS LÍTÓLICOS Distróficos e Eutróficos com textura média e arenosa, rasos (com profundidade inferior a 50cm) + 30% com PLANOSSOLOS NÁTRICOS-SN (Órticos-SNz e Sálcos-SNo), PLANOSSOLOS HÁPLICOS-SX (Sálcos-SXz, Eutróficos-SXe e Distróficos-SXd), textura média/argilosa, relevo suave ondulado e plano; + 20% com NEOSSOLOS REGOLÍTICOS-RR (Eutróficos-RR<sub>e</sub>, Distróficos-RR<sub>d</sub>) e NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Psamíticos-RR<sub>g</sub>, ambos podendo ser solódicos e não solódicos, sendo pouco profundos (de 60 a 90 cm de profundidade), de textura arenosa e relevo suave ondulado e plano; ocorrendo ainda como inclusão Afloramentos de Rochas.
- **Porcentagem das Classes de solos :** Neossolo Litólico-RL (50%) + Planossolo-S (30%) + Neossolo Regolítico-RR (20%).
- **Classe de Terra para Irrigação:** 6s + 6s + 4s.
- **Principais limitações e melhoramento:** os principais fa-

tores limitantes são o clima semi-árido regional (falta e irregularidade de chuvas), a pequena profundidade efetiva, a erodibilidade, riscos de salinização dos solos e drenagem imperfeita. O controle da erosão depende da adoção de práticas conservacionistas. Para o melhoramento do solo deverá ser feita a correção com gesso, calagem, adubação orgânica e mineral, de acordo com resultados das análises, previamente realizados. Com relação ao clima (déficit hídrico), a correção pode ser feita através de práticas de irrigação e drenagem. O uso e manejo racional da irrigação pode controlar e evitar futuros problemas de salinização, pois, são terras que requerem cuidados e manejo apropriados. Vale salientar que outras práticas de manejo devem fazer parte como o enleiramento, cordões em contorno e variedades adaptadas a região (ciclo curto, resistentes a pragas e doenças regionais).

- **Condições favoráveis:** presença de solos com fertilidade natural média a alta. Apesar destes solos serem predominantemente rasos, sua condição natural de fertilidade pode traduzir em boas produções agrícolas, desde que sejam manejados adequadamente.

- **Recomendações:** são terras de média a alta fertilidade natural e com manejo apropriado podem ser utilizados com pastagens plantadas ou nativas. Devido à erodibilidade dos solos, culturas que ofereçam melhor proteção e/ou resultados conservacionistas devem ser priorizadas.

Com agricultura tradicional de sequeiro, que consiste em baixo nível tecnológico e dependentes de chuvas, tem limitações fortes a muito fortes devido ao clima semi-árido regional (falta e irregularidade de chuvas). Nestas condições a aptidão agrícola das terras fica restrita a inapta para lavouras e restrita para pastagens plantadas, e regular para pastagem nativa. Poderão apenas produzir satisfatoriamente nestas condições as culturas adaptadas aos solos e clima, como por exemplo, a palma, o sisal e o algodão. Salienta-se que em determinadas áreas a cobertura vegetal estão bastante degradadas, sendo indicado para estas, a preservação.

Através de soluções tecnológicas, como os sistemas de irrigação, poderá se corrigir as limitações climáticas (falta e irregularidade de chuvas) e, adotando o manejo apropriado, a aptidão das terras será considerada restrita a regular para lavouras. Deve-se salientar que o manejo irrigado destas terras deverá ser muito bem conduzido, devido aos problemas de erosão e riscos de salinização, tendo a drenagem um papel de suma importância no manejo do solo.

## BT - Chapadas da Bacia do Tucano

Esta subunidade geoambiental formada pelo depósito de material arenoso sedimentar numa grande fossa, em forma de chapada, pertencente à Bacia Sedimentar do Tucano.

Trata-se de uma bacia sedimentar onde ocorre o armazenamento de águas subterrâneas. Deste material, se desenvolvem solos muito profundos a profundos e fortemente drenados. A subunidade geoambiental ocupa grande parte da área municipal, tendo uma altitude variando entre 500 a 700 m. Os segmentos componentes desta unidade geoambiental são descritos a seguir.

### **BT1 – Chapadas do Raso da Catarina**

Este segmento geoambiental corresponde às chapadas onde os sedimentos são predominantes arenosos, e relativamente soltos (Figuras 16 e 17). Apresenta clima mais seco que as demais áreas do município, com relevo plano com suaves ondulações, sendo a caatinga hiperxerófila a cobertura vegetal dominante. Este segmento geoambiental corresponde a um padrão característico e relativamente homogêneo na paisagem. Localiza-se no extremo oeste e sudoeste da sede municipal, no limite entre o município de Paulo Afonso e Glória. Está área pertence a Reserva Ecológica do Raso da Catarina que é protegida por Lei.



Fig. 16. Vista do Raso da Catarina.



Fig. 17. Perfil de Neossolo Quartzarênico.

### **Diagnóstico**

- **Área:** 225,1km<sup>2</sup> (17,5% do município).
- **Relevo:** plano, com suaves ondulações.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.
- **Uso atual:** em algumas áreas, o IBAMA tem se preocupado com a preservação; no restante da área, observa-se uma pecuária extensiva.
- **Hidrologia:** a rede hidrográfica é pobre, devido à escassez de riachos e rios em consequência ao material geológico ser bastante arenoso, com excelente permeabilidade.
- **Recursos de águas superficiais:** não foi observado.
- **Recursos de águas subterrâneas:** por se tratar de bacia sedimentar, há neste segmento águas subterrâneas que podem ser utilizadas para fins diversos.
- **Solos predominantes:** ocorrem cerca de 100% com NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS – RQ, com relevo plano.
- **Percentagem das classes de solos na associação :** RQ (100%).
- **Classe de Terra para Irrigação:** 4F.

Os NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS são terras da classe 4F, isto é, terras aráveis de uso especial (restrito), principalmente devido às deficiências de solo (textura arenosa, baixa fertilidade natural e baixa capacidade de retenção de água) com potencial para fruticultura.

**Principais limitações e melhoramentos:** os principais fatores restritivos são: a textura arenosa dos solos (CAD muito baixa); baixa fertilidade natural (capacidade de troca de cátions muito baixa); e o clima semi-árido regional (baixa precipitação e irregularidade de chuvas). A textura arenosa dificulta operações de mecanização e possui acentuada deficiência de fertilidade, esgotando-se rapidamente com o uso. Uma maneira para melhorar é a incorporação de materiais argilosos específicos; entretanto, essa possibilidade depende de resultados de pesquisa. Com relação à fertilidade natural baixa, o uso de adubos orgânicos e minerais bem como a incorporação de materiais argilosos pode corrigir essa deficiência. Com relação ao clima (déficit hídrico), uma alternativa poderá ser feita através de práticas de irrigação. É importante ressaltar que o fator de maior limitação para produção agrícola é o climático.

**Condições favoráveis:** solos muito profundos, muito permeáveis, sem camadas que impeçam a drenagem ou desenvolvimento de raízes, que com manejo apropriados podem ser melhorados.

**Recomendações:** este segmento, por apresentar solos de natureza arenosa (demais características citadas acima) e restrições climáticas (baixa precipitação e irregularidade das chuvas), é considerado possuidor de terras com aptidão inapta para lavouras e pastagem (baixa capacidade de suporte), sendo mais indicado o uso com reflorestamento de proteção (preservação). Entretanto, é possível o uso para fruticultura adaptada. Com soluções tecnológicas, como o uso de sistemas irrigados sendo uma alternativa para as limitações de natureza climática, essas terras tornam-se de aptidão regular para fruticultura, além de aumentar as possibilidades de uso com outras culturas adaptadas às condições de solo e clima (caju, coco, manga, mandioca, melancia, amendoim, etc.).

### **BT2 - Encostas suaves nas bordas da Chapadas do Raso da Catarina**

Este segmento corresponde a uma faixa localizada na bordadura da chapada, ligando as partes baixas da chapada e em alguns trechos os pediplanos, onde os sedimentos arenosos predominam (Figura 18). Este material é formado da Bacia do Tucano, apresentando relevo plano, suave ondulado e ondulado. A cobertura vegetal é do tipo caatinga hiperxerófila. Ocorrem extensas áreas a oeste e sudoeste do município, sendo pouco povoada devido à hostilidade do ambiente (solos arenosos e clima semi-árido), abrangendo poucas comunidades, entre elas o sítio Lagoa Comprida, Fazenda Barreira e Ponta da Vargem.



Fig. 18. Desmatamento em área de Neossolos Quartzarênicos (RQ).



Fig. 19. Neossolo Quartzarênico.



Fig. 20. Neossolo Quartzarênico Latossólico.

### **Diagnóstico**

- **Área:** 238,2 km<sup>2</sup> (18,6% do município).
- **Relevo:** plano, suave ondulado e ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.
- **Uso atual:** pecuária extensiva.
- **Hidrologia:** a rede hidrográfica é constituída por pequenos riachos temporários que cortam a área em distâncias não muito próximas.
- **Recursos de águas subterrâneas:** por se tratar de bacia sedimentar, há neste segmento, águas subterrâneas que podem ser utilizadas para fins diversos.
- **Solos predominantes:** ocorrem cerca de 60% com os NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS – RQ com relevo plano e suave ondulado + 20% com os NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS – RQ Latossólicos (Figura 19) e não Latossólicos (Figura 20), com relevo suave ondulado e ondulado + 20% com os NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS – RQ Latossólicos e não Latossólicos com relevo suave ondulado e ondulado.
- **Percentagem das Classes de solos na associação :** Neossolo Quartzarênico - RQ (60%) + RQ (20%) + RQ (20%).
- **Classe de Terra para Irrigação:** 4F + 4F + 4F.

Os Neossolos Quartzarênicos são terras da classe 4F, isto é, terras aráveis de uso especial (restrito), principalmente devido às deficiências de solo (textura arenosa, baixa fertilidade natural e CAD baixa) com potencial para fruticultura.

• **Principais limitações e melhoramentos:** os principais fatores restritivos são: a textura arenosa dos solos (baixa capacidade de água disponível); a baixa fertilidade natural (capacidade de troca de cátions muito baixa) e o clima semi-árido regional (baixa precipitação e irregularidade de chuvas). Com relação à textura arenosa, poderá ser melhorada incorporando-se materiais argilosos e matéria orgânica. Com relação à fertilidade natural baixa, o uso de adubos orgânicos e minerais, bem como, a incorporação de materiais argilosos que podem corrigir essa deficiência. Com relação ao clima (deficit hídrico), uma alternativa que poderá ser feita é utilização da de irrigação. É importante ressaltar que o fator de maior limitação para produção agrícola é o climático.

• **Condições favoráveis:** a maioria dos solos são muito profundos a profundos, muito permeáveis, sem camadas que impeçam a drenagem ou desenvolvimento de raízes, que com manejo apropriados podem ser melhorados.



• **Recomendações:** são terras com vocação natural para fruticultura. Outras culturas adaptadas às restrições de solos e clima, como mandioca, feijão guandu, feijão de corda, podem ser cultivados. Entretanto, a produtividade é restringida pela extrema pobreza e baixa capacidade de retenção de água. Além disso as limitações são consideradas fortes a muito fortes devido às restrições climáticas. Se for mantido o sistema de produção atual, baseado na agricultura dependente de chuvas, o potencial das terras permanecerá restrito a inapta, quer dizer, poucas culturas conseguirão produzir satisfatoriamente. Desta forma, estas terras são indicadas para preservação. Com soluções tecnológicas, como os sistemas de irrigação que é uma alternativa para as limitações de natureza climática, essas terras tornam-se de aptidão regular para fruticultura, além de aumentar as possibilidades de uso com outras culturas adaptadas às condições de solo e clima (caju, coco, manga, melancia, etc.).

### BT3 – Chapadas baixas diversas

Este segmento geoambiental corresponde às chapadas onde os sedimentos são predominantes arenosos e relativamente soltos. Apresenta suas superfícies em forma de rampa descendente no sentido da calha do rio São Francisco. Com altitudes variando entre 350 a 550 m. Têm relevo um pouco movimentado, do tipo suave ondulado e plano e sua cobertura vegetal é a caatinga hipoxerófila e/ou hiperxerófila. Este segmento geoambiental corresponde a um padrão característico e relativamente homogêneo na paisagem. Localiza-se a Noroeste da sede municipal nas localidades de Bonito e Angico.

#### Diagnóstico

- **Área:** 192,5 km<sup>2</sup> (15,0% do município).
- **Relevo:** suave ondulado e plano.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila/hipoxerófila.
- **Uso atual:** em pequenas áreas mandioca, milho e feijão-de-corda e pecuária extensiva.
- **Hidrologia:** a rede hidrográfica é constituída por pequenos riachos temporários que cortam a área e drenam para o rio São Francisco. Destacam-se o riacho do Angico e da Baixa das Furnas.
- **Recursos de águas superficiais:** não observado.
- **Recursos de águas subterrâneas:** por se tratar de bacia sedimentar, há neste segmento, águas subterrâneas que podem ser utilizadas para fins diversos possivelmente com boa vazão e água de boa qualidade.

• **Solos predominantes:** ocorrem cerca de 70% com os NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS - RQ com relevo plano e suave ondulado + 30% com os NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Latossólicos e não Latossólicos endopedregoso (Figura 21) e não (Figura 22), com relevo suave ondulado e plano.

Verificou-se na área a ocorrência de outros solos com percentuais relativos inferiores a 15%, sendo considerados como inclusão. Tais solos foram: os NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos-RLd e Eutróficos-RLe textura arenosa e média (profundidade inferior a 50cm); os PLANOSSOLOS NÁTRICOS-SN (Órticos-SNz e Sálcos-SNo), PLANOSSOLOS HÁPLICOS-SX (Sálcos-SXz, Eutróficos-SXe e Distróficos-SXd), textura média/argilosa, relevo plano e suave ondulado.

**Percentagem das Classes de solos na associação:** Neossolo Quartzarênico - RQ (70%) + RQ (30%).

• **Classe de Terra para Irrigação:** são terras de classe 4F, isto é, são terras aráveis de uso especial (restrito) com potencial para fruticultura.

• **Principais limitações e melhoramentos:** os principais fatores restritivos são: a textura arenosa dos solos (baixa capacidade de água disponível); presença de cascalhos e calhaus dentro da massa do solo (endopedregoso); baixa fertilidade natural (capacidade de troca de cátions muito baixa) e o clima semi-árido regional (baixa precipitação e irregularidade de chuvas). A textura arenosa dificulta operações de mecanização e possuem a baixa fertilidade natural, esgotando-se rapidamente com o uso. Uma maneira de melhorar poderá ser feita incorporando-se materiais argilosos específicos e/ou matéria orgânica. Com relação à fertilidade natural baixa, o uso de adubos orgânicos e minerais pode corrigir essa deficiência. Ocorre em alguns trechos a presença de cascalhos e calhaus dentro da massa do solo (fase endopedregosa) sendo um fator limitante para o uso de máquinas agrícolas. Com relação ao clima (déficit hídrico) uma alternativa poderá ser feita através de práticas de irrigação. É importante ressaltar que o fator de maior limitação para produção agrícola é o climático.

• **Condições favoráveis:** solos muito profundos, muito permeáveis, sem camadas que impeçam a drenagem ou desenvolvimento de raízes, que com manejos apropriados podem ser melhorados. Nas áreas onde ocorrem a fase endopedregosa, o impedimento à utilização de máquinas agrícolas é um fator limitante.

• **Recomendações:** por apresentar limitações forte a muito forte devido às restrições climáticas (baixa precipitação e irregularidade de chuvas) e as características do





Fig. 21. Neossolo Quartzarênico.



Fig. 22. Neossolo Quartzarênico endopedregoso.



Fig. 23. Perfil de Neossolo.

solo acima citadas, as terras serão consideradas de aptidão restrita à inapta para lavouras, quer dizer, poucas culturas conseguirão produzir satisfatoriamente; e de aptidão restrita para pastagem natural devido a sua baixa capacidade de suporte. Sendo mais indicado para o reflorestamento de proteção (preservação). No entanto, através de soluções tecnológicas como o uso de sistemas de irrigação, essas terras tornam-se de aptidão regular para fruticultura, além de possibilitar o cultivo de outras culturas adaptadas (coco, caju, amendoim, mandioca, melancia, etc.) às condições de solos e clima.

#### **BT4 - Encostas e superfícies pouco movimentadas com rochas areníticas**

Este segmento geoambiental ocorre nas encostas das chapadas onde os sedimentos são predominantes arenosos e relativamente soltos. Apresenta suas superfícies em forma de rampa descendente no sentido da calha do rio São Francisco. Com altitudes variando entre 300 a 400 m. Têm um relevo um pouco movimentado, do tipo suave ondulado e ondulado e sua cobertura vegetal é a caatinga hipoxerófila e/ou hiperxerófila. Este segmento geoambiental corresponde a um padrão característico e relativamente homogêneo na paisagem. Localiza-se a Noroeste da sede municipal margeando a baixa das Furnas e do Muquém.

#### **Diagnóstico**

- **Área:** 27,8 km<sup>2</sup> (2,2% da área do município).
- **Relevo:** plano, suave ondulado e ondulado.
- **Vegetação Primária:** Caatinga hipoxerófila/hiperxerófila.
- **Uso atual:** pecuária extensiva e pequenas áreas de baixo com solos arenosos cultivados com coqueiro irrigado.
- **Hidrologia:** a rede hidrográfica é constituída por pequenos riachos temporários que cortam a área e drenam para o rio São Francisco. Destacam-se o riacho da Baixa das Furnas e do Muquém.
- **Recursos de águas superficiais:** não observado.
- **Recursos de águas subterrâneas:** por se tratar de bacia sedimentar, há neste segmento águas subterrâneas que podem ser utilizadas para fins diversos, possivelmente com boa vazão e água de boa qualidade.
- **Solos predominantes:** ocorrem cerca de 60% com os NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Latossólicos e não Latossólicos - RQ, (Figura 23), com relevo plano e suave ondulado + 20% de NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos-RLd e Eutróficos-RLe com textura arenosa, relevo suave ondulado e ondulado (Figura 24) e 20% de Afloramentos de rocha (Figura 24).
- **Percentagem das Classes de solos na associação :** Neossolo Regolítico -RQ (60%) + Neossolo Litólico - RL (20%) + Afloramento de rocha - AR (20%).



Fig. 24. Afloramento de Quartzarênico Arenito (AR).

- **Classe de Terra para Irrigação:** são terras da classe 4F + 6s. Os Neossolos Quartzarênicos são considerados componentes das terras da classe 4F, isto é, são terras aráveis de uso especial (restrito), principalmente devido às condições de solo (textura muito arenosa, baixa fertilidade natural e baixa capacidade de retenção de água) com potencial para fruticultura. Os Neossolos Litólicos são enquadrados como 6s, isto é, são terras não aráveis, sendo consideradas de aptidão restrita para irrigação, devido à deficiência relacionada a solo (susceptibilidade à erosão e pouca profundidade efetiva para a rocha ou substrato impermeável).

- **Principais limitações e melhoramentos:** os principais fatores restritivos deste segmento são: a textura arenosa dos solos (baixa capacidade de água disponível); a baixa fertilidade natural e o clima (baixa precipitação e irregularidade de chuvas). A textura arenosa, dificulta operações de mecanização e possuem a baixa fertilidade natural, esgotando-se rapidamente com o uso. Uma maneira de melhorar poderá ser feita incorporando-se materiais argilosos específicos e/ou matéria orgânica. Com relação à fertilidade natural baixa, o uso de adubos orgânicos e minerais, bem como, a incorporação de materiais argilosos podem corrigir essa deficiência. Com relação ao clima (déficit hídrico), uma alternativa poderá ser feita através de práticas de irrigação. É importante ressaltar que o fator de maior limitação para produção agrícola é o climático. Nesta unidade ocorrem áreas de relevo mais movimentado, apresentando solos rasos (Neossolos Litólicos) associados a afloramentos de rocha.

- **Condições favoráveis:** as áreas de Neossolos Quartzarênicos apresentam solos muito profundos, muito permeáveis, sem camadas que impeçam a drenagem ou desenvolvimento de raízes, que com manejos apropriados podem ser melhorados.

- **Recomendações:** por apresentar limitações variando de forte a muito forte devido às restrições climáticas (baixa precipitação e irregularidade de chuvas) e natureza arenosa dos solos (nas áreas de Neossolos Quartzarênicos), as terras serão consideradas com aptidão restrita a inapta para lavouras, quer dizer, poucas culturas conseguirão produzir satisfatoriamente; e de aptidão restrita para pastagem natural devido a sua baixa capacidade de suporte. Sendo mais indicado para o reflorestamento de proteção (preservação). No entanto, através de soluções tecnológicas como o uso de sistemas de irrigação, essas terras tornam-se de aptidão regular para fruticultura, além de possibilitar o cultivo de outras culturas adaptadas (coco, caju, amendoim, mandioca, melancia, etc.) às condições de solos e clima.

### ***BT5 - Encostas e superfícies pouco movimentadas com presença de trechos menos arenosos***

São áreas sob a influência do embasamento de sedimentos siltosos em meio a sedimentos arenosos. Em consequência, originam solos de diversas classes, apresentando coloração ora claros de textura arenosa (Figura 25) e ora avermelhados de textura média a argilosa (Figura 26) e relevo praticamente plano.



Fig. 25. Paisagem dos Neossolos.



Fig. 26. Paisagem dos Luvisolos (T) Quartzarênicos (RQ).



Fig. 27. Perfil de Neossolo.

### **Diagnóstico**

- **Área:** 82,2 km<sup>2</sup> (6,4% da área do município).
- **Relevo:** plano e suave ondulado.
- **Vegetação Primária:** é a caatinga hiperxerófila.
- **Uso atual:** nas áreas dos Neossolos Quartzarênicos observa-se a pecuária extensiva, e nas demais a ocupação dominante é com culturas de subsistência, pastagem e áreas irrigadas com as culturas do coqueiro, feijão macassar, tomate, cebola e melão.

- **Hidrologia:** as áreas arenosas contribuem pouco para o escoamento superficial, destaca-se neste segmento o riacho Angicos. Nas demais áreas, ocorrem pequenos riachos temporários que correm em direção ao rio São Francisco.

- **Recursos de águas superficiais:** não foram observados poços na região, devido possivelmente à proximidade do rio São Francisco, onde se faz a prática da irrigação com a água da Barragem de Itaparica.

- **Recursos de águas subterrâneas:** possivelmente é de se esperar uma potencialidade boa na exploração dos aquíferos por se encontrar numa região sedimentar, onde geralmente a vazão d'água é elevada e a qualidade da água é boa.

- **Solos predominantes:** ocorrem associação de: 30% de NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS – RQ (Figura 27) + 30% de LUVISSOLOS CRÔMICOS - T vérticos e não vérticos, (Figura 30) + 20% de grupamento indiscriminado de: ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS – PVA e LUVISSOLO CRÔMICO Típico – T (Figura 28) + 20% de CAMBISSOLO HÁPLICO – C (Figura 29)

- **Porcentagem das Classes de solos na associação:** Neossolo Regolítico - RQ (30%) + Luvissolo - T (30%) + Argissolo - PVA/PV (20%) + Cambissolo - C (20%).

- **Classe de Terra para Irrigação:** 4F + 4s + 3s + 2s.

Os Neossolos Quartzarênicos são da classe 4F, enquadram-se em terras aráveis de uso especial (restrito), principalmente devido às deficiências de solo (textura arenosa, baixa fertilidade natural e baixa capacidade de retenção). Os Luvissolos enquadram-se em terras da classe 4s, isto é, são terras aráveis de uso especial, principalmente devido à pouca profundidade efetiva e alta susceptibilidade à erosão. Os Cambissolos enquadram-se em terras da classe 2s, isto é, aráveis com aptidão moderada para a agricultura irrigada, devido às deficiências de solo (fertilidade natural).

- **Principais limitações e melhoramento:** em parte da área, as principais limitações são a textura leve (arenosa) e a baixa fertilidade. Nas demais, o principal fator limitante é o elevado risco de erosão.

- **Condições favoráveis:** a topografia praticamente plana, a proximidade do rio São Francisco e condições favoráveis à mecanização, este segmento geoambiental apresenta uma potencialidade de média a alta para a prática da agricultura irrigada.

- **Recomendações:** por apresentar limitações variando de forte a muito forte devido às restrições climática (baixa precipitação e irregularidade de chuvas) e características dos solos citadas anteriormente, as terras são consideradas com aptidão restrita a inapta para lavouras; e aptidão restrita para pastagem natural, devido à baixa capacidade de suporte. Sendo essas terras indicadas para reflorestamento ou preservação. Ainda neste segmento, ocorrem solos mais profundos (Argissolos e Cambissolos) com aptidão restrita a regular para lavouras, com riscos de perda de safra (para culturas menos adaptadas) sendo muito alta em virtude das restrições climáticas.

Com agricultura irrigada o uso de sistemas irrigados a aptidão agrícola das terras passaria a ser regular nos solos Argissolos e Cambissolos e restrita nos Luvissolos.

### ***BT6 - Chapadas baixas que antecedem os Pediplanos***

Corresponde a bordadura da Bacia do Tucano, com inclinação geral direcionada à calha do rio São Francisco, com altitude variando de 300 a 430 m. Sua distribuição espacial se dá ao longo da bordadura da Bacia do Tucano e as serras Grande e Negra.



Fig. 27. Perfil de Neossolo.



Fig. 28. Perfil de LUVISSOLO Quartzarênico (RQ).



Fig. 29. Perfil de Cambissolo (C).



Fig. 30. Perfil de LUVISSOLO vértico (T).



## Diagnóstico

- **Área:** 100,3 km<sup>2</sup> (7,8% da área do município).
- **Relevo:** plano e suave ondulado.
- **Vegetação Primária:** Caatinga hiperxerófila.
- **Uso atual:** pecuária extensiva e culturas de subsistência (milho e feijão).
- **Hidrologia:** a rede hidrográfica é constituída por pequenos riachos temporários que cortam a área em distâncias não muito próximas. Destaca-se entre os demais, o riacho da Serra Negra.
- **Recursos de águas superficiais:** baixa disponibilidade, formada por poucos barreiros. Sua utilização se limita ao abastecimento animal.
- **Recursos de águas subterrâneas:** não foram verificados poços.
- **Solos predominantes:** ocorrem em associação de: 60% de NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS latossólicos e não latossólicos – RQ, (Figuras 31 e 32) + PLANOSSOLOS NÁTRICOS – S com horizonte A espesso de textura arenosa e média/média e argilosa (Figura 33) e NEOSSOLOS REGOLÍTICOS – RR, pouco profundos de textura arenosa e média (Figura 34).



Fig. 31. Neossolos Quartzarênicos.



Fig. 32. Neossolos Quartzarênicos Latossólicos.



Fig.33. Perfil de Planossolo Nátrico (S).



Fig.34. Perfil de Neossolo Regolítico (RR).

- **Percentagem das Classes de solos:** Neossolo Quartzarênico - RQ (60%) + Planossolo - S (20%) + Neossolo Regolítico - RR (20%).

- **Classe de Terra para Irrigação:** os Neossolos Quartzarênicos latossólicos e similares são terras pertencentes à classe 4F, isto é, terras aráveis de uso especial (fruticultura adaptada usando métodos específicos de irrigação), principalmente devido às deficiências de solo (textura arenosa, baixa fertilidade natural e baixa capacidade de retenção de umidade). Os Planossolos são terras pertencentes à classe 6s, terras não aráveis, com deficiência de solo e drenagem (pouca profundidade, baixa permeabilidade e problemas de sodicidade). Os Neossolos Regolíticos pertencem à classe 4s, terras aráveis, que requerem estudos especiais, tendo deficiência relacionado ao solo (pouco profundos, fertilidade natural e textura grosseira).

- **Principais limitações e melhoramento:** baixa pluviosidade, distribuição irregular das chuvas; solos arenosos (baixa capacidade de armazenamento de água - limitações muito fortes pela falta de água); baixa fertilidade natural; solos pouco permeáveis, pouco profundos, presença de sódio trocável (Planossolos); alguns solos pouco profundos, textura grosseira (Neossolos Regolíticos), favorecendo a erosão, principalmente quando ocorrem em relevo mais movimentado.



• **Condições favoráveis:** o relevo plano a suave ondulado e textura favorável ao trabalho com tração animal ou mecanizado.

• **Recomendações:** com agricultura dependente de chuvas (sequeiro), a área apresenta aptidão restrita a inapta para a maioria das lavouras, isto quer dizer que poucas culturas conseguirão produzir satisfatoriamente; restrita para pastagem natural, devido à baixa capacidade de suporte, sendo mais indicado para reflorestamento ou preservação. Mesmo culturas climaticamente adaptadas podem apresentar baixa produtividade, em virtude das limitações citadas anteriormente. Os Neossolos Quartzarênicos constituem ambientes mais indicados para preservação da flora e da fauna. Já os Planossolos são mais indicados para uso com pastagens adaptadas às condições de drenagem imperfeita e médios a altos teores de sódio trocável. Estes solos se prestam para criação extensiva de ovinos, caprinos e bovinos. De modo geral, pode-se considerar a possibilidade de uso da vegetação da caatinga como pastagem natural, desde que se tenha um manejo adequado. Os Neossolos Regolíticos apesar de terem profundidade efetiva razoável e fertilidade bem melhor do que os Neossolos Quartzarênicos, apresentam certas limitações como textura grosseira e baixa capacidade de retenção que restringem o seu uso com as lavouras.

Com o uso de sistemas de irrigação (dependendo de soluções tecnológicas), os Neossolos Quartzarênicos latossólicos e os Neossolos Regolíticos passariam a ser considerados solos de aptidão regular a boa para fruticultura adaptada (goiaba, pinha, caju, etc.).

### ***BT7 - Chapadas baixas dissecadas com superfícies argilosas e arenosas.***

São as áreas de pouca expressão na região, caracterizando-se tanto pelo aspecto de relevo plano e suave ondulado, como pela grande dominância de solos rasos a pouco profundos com e sem pedregosidade, desenvolvidos diretamente do substrato rochoso (siltitos, granitos e gnaisses). Nos dissecamentos deste segmento, são comuns riachos bastante estreitos. A cobertura vegetal dominante na região é a caatinga hiperxerófila.

#### **Diagnóstico**

- **Área:** 58,6 km<sup>2</sup> (4,6% da área do município).
- **Relevo:** plano e suave ondulado.
- **Vegetação Primária:** Caatinga hiperxerófila.
- **Uso atual:** capoeira nativa, pastagem (nativa e plantada) e consórcio de milho e feijão.
- **Hidrologia:** a rede hidrográfica é constituída por pequenos riachos temporários que cortam a área em distâncias não

muito próximas. Destacam-se entre os demais o riacho da Faveleira, da Baixa do Gentil, Canoa e outros menores.

• **Recursos de águas superficiais:** baixa disponibilidade, formada por poucos barreiros. Sua utilização se limita ao abastecimento animal.

• **Recursos de águas subterrâneas:** não foram verificados poços.

• **Solos predominantes:** Ocorrem em associação de: 35% com LUVISSOLOS –(T) vérticos e não vérticos, epipedregoso e não epipedregoso, textura média/argilosa (Figura 35) + 25% de PLANOSSOLO (HÁPLICO e NÁTRICO) – S, textura arenosa e média/média e argilosa (Figura 36) + 20% com grupamento indiscriminado de: ARGISSOLOS (VERMELHO-AMARELOS e VERMELHO-ESCUROS) – P, (Figura 37) e LUVISSOLO - T (CRÔMICO Órtico, textura média/argilosa + 20% de NEOSSOLO QUARTZARÊNICO – RQ, (Figura 38).



Fig. 35. Perfil de Luvissolo (T).

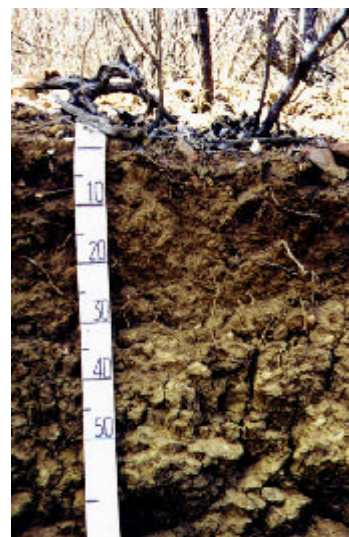


Fig. 36. Perfil de Planossolo (S).



Fig. 37. Perfil de Argissolo (P).



Fig. 38. Paisagem de Neossolos Quartzarênicos (RQ).

**Percentagem das Classes de solos na associação:** Luvisolo - T (35%) + Planossolo - S (25%) + Argissolo (PV/PE), Luvisolo - T (20%) + Neossolo Quartzarênico - RQ (20%).

- **Classe de Terra para Irrigação:** 4s + 6s + 3s + 4F.
- **Principais limitações e melhoramento:** nas áreas dos Argissolos e Luvisolos, o risco com a erosão é o principal fator limitante, no entanto, o relevo predominantemente plano, possibilita o seu controle de forma bem simplificada. Nas áreas de Planossolos, o fator limitante é a salinidade e/ou sodicidade e nos Neossolos Quartzarênicos os principais fatores limitantes são textura grosseira, baixa capacidade de retenção d'água e a baixa fertilidade natural.
- **Condições favoráveis:** presença de solos com alta fertilidade dos Luvisolos e dos Argissolos associados ao relevo plano e suave ondulado.
- **Recomendações:** são terras de fertilidade natural alta a média, podem ser utilizadas com lavouras (feijão, milho e mandioca), pastagens plantadas e nativas. No entanto, têm forte a muito forte limitações devido ao clima semi-árido regional característico com a falta e a irregularidade de chuvas. Assim, para o uso dessas terras com agricultura, nessas condições de produção, dependente de chuvas, a apti-

dão agrícola dessas terras classifica-se como restrita a inapta para lavouras, restrita para pastagem plantada e regular para pastagem natural, reflorestamento e/ou preservação ambiental. Visando o aproveitamento das potencialidades da caatinga nestas áreas, sem degradação ambiental, a apicultura poderá ser uma das opções de uso para complementar a renda do homem do campo.

Através de soluções tecnológicas, como os sistemas de irrigação, poderão se corrigir as limitações climáticas (baixa precipitação e irregularidade de chuvas) acompanhada do manejo apropriado. Os Planossolos não se prestam para irrigação devido à presença de sódio e drenagem imperfeita, sendo desta forma indicados para utilização com pastagem. Entretanto, nos Luvisolos e Argissolos, a aptidão das terras classifica-se de regular a boa para lavouras. No entanto, o manejo irrigado destas terras deverá ser muito bem conduzido, devido aos problemas de erosão e riscos de salinização, tendo a drenagem um papel de suma importância no manejo do solo. As áreas de Neossolos Quartzarênicos podem ser utilizadas com fruticultura irrigada, sendo necessário à correção da fertilidade natural por ser muito baixa.

## SS - Serras, serrotes e elevações residuais

Esta subunidade corresponde às elevações residuais, de relevo acidentado, que se sobressaem na superfície de pediplano. Apresenta solos rasos, pedregosos e/ou cascalhentos e geralmente com exposição de Afloramentos de Rochas. A altitude varia de 400 a 660 m.

### SS1 – Serra Grande, Serra do Retiro, Serra da Cabaça, do Umbuzeiro e similares

Este segmento ambiental corresponde às serras mais notórias da região, denominadas serra Grande, Negra, do Retiro, de Itaparica e da Cabaça, cuja altitude varia de 400 a 660 m. As serras de Itaparica e do Retiro são oriundas de sedimentos arenosos (arenitos, Figura 39). As demais serras são do Pré-Cambriano oriundas de granitos e gnaisses. Em função da variação de altitude a cobertura vegetal apresenta diferentes graus de xerofitismo, predominando a transição caatinga hiper/hipoxerófila.



Fig. 39. Serra do Retiro (Segmento geoambiental -SS1).

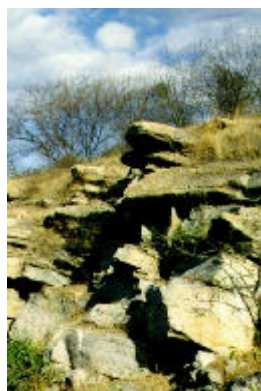


Fig. 40. Perfil de Neossolo Litólico e Afloramento de rochas.



Fig. 41. Perfil de Argissolo (P).



Fig. 42. Perfil de Neossolo Regolítico (RR).

## Diagnóstico

- **Área:** 60,0 km<sup>2</sup> (4,7% da área do município).
- **Relevo:** suave ondulado a forte ondulado e montanhoso.
- **Vegetação primária:** Caatinga hiperxerófila.
- **Solos e principais características:** neste segmento ocorre uma associação de: 35% de NEOSSOLOS LITÓLICOS – RL, textura arenosa e média (Figura 40) + 25% de Afloramento de rochas + 20% de ARGISSOLOS (VERMELHO-AMARELOS) – P, textura média/argilosa (Figura 41) + NEOSSOLOS REGOLÍTICOS – RR, textura arenosa, pouco profundos (Figura 42).
- **Percentagem das classes de solos na associação:** Neossolo Litólico - RL (35%) + Afloramento de Rocha – AR (25%) + Argissolo – P (20%) + Neossolo Regolítico – RR (20%).
- **Classe de Terra para Irrigação:** 4s + 6s + 3s + 4F.
- **Classes de terras para irrigação:** este segmento foi enquadrado nas terras da classe 6st - terras não aráveis, inadequadas para agricultura irrigada, devido a pouca profundidade dos solos, presença de pedregosidade, relevo movimentado e alta suscetibilidade à erosão. No entanto, os Neossolos Regolíticos são da classe 4s, por apresentarem maior profundidade (cerca de 100 cm),

ocorrem nas cotas mais baixas dos sopés das serras e de textura arenosa, facilitando o manejo desses solos.

- **Condições favoráveis:** a altitude favorece para um clima mais ameno para abrigo da flora e fauna. Além disso, é importante também para a captação de água de chuvas para manutenção de minadouros, realimentação de lençol freático, bacias sedimentares e riachos.
- **Principais limitações:** baixa pluviosidade, distribuição irregular das chuvas, solos rasos e pouco profundos, rochividade, relevo movimentado e suscetibilidade à erosão.
- **Recomendações:** a vocação natural destas áreas é para preservação ambiental. Deve-se evitar o extrativismo e incentivar a recomposição da vegetação nos locais onde ela foi removida. Esses ambientes têm grande importância na manutenção de alguns minadouros, no reabastecimento das águas subterrâneas, bem como na preservação da flora e da fauna. Portanto, o equilíbrio ecológico dessas áreas é de fundamental importância. A apicultura pode ser uma atividade permitida, desde que haja fiscalização por parte de órgãos competentes.

## Campos de Aplicação do Diagnóstico Geoambiental

O diagnóstico agroambiental do município contém informações que podem subsidiar ou facilitar a elaboração de diversas atividades, destacando-se aquelas relacionadas com uso agrícola:

- diagnósticos agrário e socioeconômico;
- planejamento agropecuário;
- planejamento agroecoturístico;
- planejamento para a agricultura familiar;
- planejamento de política de recursos hídricos objetivando a sustentabilidade de atividades agropecuárias;
- projetos de irrigação;
- desenvolvimento de ações visando a preservação e a educação ambiental;
- ações de reforma agrária;
- facilitação ao acesso ao crédito agrícola; e
- elaboração de zoneamentos agroecológicos.

Para que ações nestes campos de aplicação sejam efetivamente realizadas, este documento deve ser amplamente divulgado e discutido com todos os segmentos da sociedade



vulgado e discutido com todos os segmentos da sociedade do contexto municipal. Não basta que as lideranças tomem decisões, é preciso que a sociedade saiba o que é melhor e contribua nas tomadas de decisões.

## Conclusões e Recomendações

Apesar do município encontrar-se margeando o rio São Francisco e compreender áreas com potencialidade e limitações diversas, incluindo terras irrigáveis, a agricultura mais comum praticada na região ainda é aquela dependente de chuvas, isto é, com riscos muito elevados, sem sustentabilidade. Prevalece, de certa forma, um desequilíbrio entre as vocações de recursos naturais ofertados e suas formas de uso atualmente praticadas.

Para mudar o cenário atual, passando progressivamente de um sistema de produção agrícola predominantemente dependente de chuvas, para um modelo agropecuário sustentável, deve-se incluir neste modelo a implantação de sistemas irrigados. Por conseguinte, sugere-se, entre outras coisas, promover, criar e implantar uma Política de Desenvolvimento de Agricultura Irrigada Municipal. Para que seja sustentável, a mesma deverá ser cuidadosamente planejada e discutida, não apenas com especialistas, mas com todos os segmentos da comunidade municipal.

A escassez e a distribuição irregular das chuvas (temporal e espacial) associadas à predominância de solos arenosos de baixa fertilidade natural, no contexto municipal, são os principais fatores restritivos ao uso dos ambientes com lavouras dependentes de chuvas. A agricultura de sequeiro é uma atividade de altíssimo risco, com probabilidade muito alta de perda de safra.

O diagnóstico agroambiental realizado identificou, no município de Glória, segmentos geoambientais com vocações diversas. Existem áreas preferencialmente indicadas para fruticultura, lavouras, pecuária, pastagens (plantadas e nativas), preservação ambiental, entre outras opções de uso.

A maior parte do município, cerca de 924,70 km<sup>2</sup>, equivalente 72,1% da área total é representada pela subunidade de paisagem denominada de Chapadas da Bacia do Tucano – BT. É constituída principalmente pelos Neossolos Quartzarênicos, apresentando sua cobertura vegetal (normalmente Caatinga hiperxerófila) um elevado grau de degradação, baixos índices pluviométricos e sem nenhum excedente hídrico durante todo o ano. Todo esse conjunto de características não favoráveis conduz a um maior cuidado na indicação das atividades a serem estabelecidas nessas áreas. Este ambiente é indicado preferencialmente para preservação, podendo-se considerar a possibilidade de uso da vegetação da caatinga como pastagem natural, desde que tenha um manejo adequado. Com o uso da irrigação (irrigação

localizada), os solos Neossolos Quartzarênicos latossólicos e os Cambissolos dos segmentos geoambientais BT1, BT2, BT3, BT4, BT5 e BT6 podem ser cultivados, com fruticultura adaptada (goiaba, acerola, pinha, caju).

No segmento geoambiental BT7, com área de 58,7 km<sup>2</sup> (4,6% da área municipal), predominam os Luvisolos associados a Argissolos profundos a pouco profundos de textura média e média/argilosa. Este ambiente possui características edáficas favoráveis ao uso com lavouras e pastagens (nativas e plantadas). Entretanto, a dependência e riscos de perda de safra (para culturas menos adaptadas) são muito altos em virtude das restrições climáticas. Também apresenta médio a alto potencial para o desenvolvimento de lavouras irrigadas, principalmente, fruticultura e olericultura.

A subunidade geoambiental PD ocupa uma área de 199,2 km<sup>2</sup> (15,6% da área municipal) e apresenta domínio de solos Neossolos Litólicos e Planossolos (pouco profundos), que geralmente são pedregosos e altamente suscetíveis à erosão. O processo de degradação ambiental encontra-se bastante avançado. As atividades antrópicas relacionadas com desmatamentos, queimadas e extração de madeira para produção de estacas, lenha e carvão, etc, devem ser evitadas. Os segmentos geoambientais desta subunidade são preferencialmente indicados para preservação, com possibilidade de uso da caatinga com pecuária extensiva. De modo geral, os solos não são indicados para uso com irrigação, com exceção para as áreas de Neossolos Quartzarênicos que margeam este segmento, como também os Neossolos Flúvicos e pequenas áreas de Neossolos Regolíticos que poderiam ser utilizados com culturas irrigadas.

O segmento geoambiental SS1 ocupa uma área de 60,0 km<sup>2</sup> equivalente a 4,7% da área municipal, apresenta relevo predominantemente suave ondulado a forte ondulado, com predominância de solos rasos pedregosos e/ou cascalhentos associados a afloramentos de rocha, muito suscetíveis à erosão. Esse segmento geoambiental é vocacionado naturalmente para preservação ambiental. Nestes locais, deve-se evitar o extrativismo e incentivar a recomposição da vegetação que foi removida. A apicultura pode ser uma atividade permitida, desde que haja fiscalização por parte de órgãos competentes.



**Tabela 4.** Resumo das subunidades e segmentos geoambientais do Município de Glória - Bahia.

Subunidades Geoambientais.	Segmentos Geoambientais	Área km <sup>2</sup>	Área %	Solos <sup>1</sup>		Classes de terras <sup>3</sup> para irrigação <sup>2</sup>	Vocação agroecológica
				Componentes	%		
PD- Pediplanos Degradados	PD1	59,9	4,7	S + RQ + RL + RU	45-35-20-20	4s + 4F + 6s + 3s	Restrita pastagem plantada e regular natural; preservação.
	PD2	139,3	10,9	RL + S + RR	50-30-20	6s + 6s + 4s	Restrita pastagem plantada e regular pastagem natural; preservação.
BT Chapadas da Bacia do Tucano	BT1	225,1	17,5	RQ	100	4F	Preservação
	BT2	238,2	18,6	RQ + RQ	60-40	4F + 4F	Preservação
	BT3	192,5	15,0	RQ + RQ	60-40	4F + 4F	Preservação; restrita pastagem natural.
	BT4	27,8	2,2	RQ + RL + AR	60-20-20	4F + 6s	Preservação; restrita pastagem natural.
	BT5	82,2	6,4	RQ + T + P/T + C	30-30-20-20	4F + 4s + 3s + 2s	Preservação; restrita pastagem natural.
	BT6	100,3	7,8	RQ + S + RR	60-20-20	4F + 6s + 4s	Preservação; restrita pastagem natural.
	BT7	58,6	4,6	T + S + P/T + RQ	35-25-20-20	4s + 6s + 3s + 4F	Restrita pastagem plantada e regular natural; preservação.
SS - Serras, Serrotes e Elevações residuais	SS1	60,02	4,7	RL + AR + P + R R	35-25-20-20	6st	Preservação
Espelho d'Água		98,1	7,6				
TOTAL		1282,0	100,0				

<sup>1</sup> RQ = Neossolo Quartzarênico; C = Cambissolo; S = Planossolo; RL = Neossolo Litólico; RR = Neossolo Regolítico; P = Argissolo (Vermelho-Escuro- PV e Vermelho-Amarelo-PVA); T = Luvissolo; e RU = Neossolo Flúvico. <sup>3</sup>Relevo: s = suave; f = forte; ond. = ondulado; Pl. = plano; mont = montanhoso.

<sup>2</sup>2s = Terras irrigáveis com moderada restrição de solo e drenagem; 3s = Terras irrigáveis com restrições de solos mais intensas do que na classe 2; 3sd = Terras irrigáveis com restrições de solos e drenagem mais intensas do que na classe 2; 4s = Terras irrigáveis de uso especial com restrições fortes de solo; 4F = Terras irrigáveis de uso especial para fruticultura; 6s = Terras não irrigáveis com fortes restrições de solos; 6s = Terras não irrigáveis com fortes restrições de solos e drenagem; 6st = Terras não irrigáveis com fortes restrições de solos e topografia.

## Referências Bibliográficas

- ARAÚJO FILHO, J. C. de; SILVA, F. B. R. e; RICHÉ, R. G.; SOUZA NETO, N. C. de. Zoneamento agroecológico como instrumento e planejamento no uso dos ambientes nas escalas regional e estadual. In: WORKSHOP SOBRE AVALIAÇÃO E MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS EM ÁREAS DE EXPLORAÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR, 1, 1997, Aracaju. **Resumos Expandidos...** Aracaju: Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros, 1997. p. 33-37.
- ARAÚJO FILHO, J. C. de; SILVA, F. B. R. e; SOUZA, L. M. C.; LEITE, A. P.; SOUZA NETO, N. C.; LIMA, P. de; **Diagnóstico ambiental do Município de Afogados da Ingazeira – PE**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 54 p. (Embrapa Solos. Circular técnica, 2). Disponível em: <<http://www.cnps.embrapa.br/solosbr/pdfs/circtecnica021999.pdf>>. Acesso em: 02. mar. 2004].
- BAHIA. Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia. **SEI**: superintendência de estudos econômicos e sociais da Bahia. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br>>. Acesso em: 02. out. 2004.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. **Carta geológica do Brasil ao milionésimo**: folha Aracaju: SC24. Brasília, 1976. 226 p.
- CAVALCANTI, A. C. **Diagnóstico ambiental e potencialidade das terras do município de Petrolina, Pernambuco**. Recife: EMBRAPA-CNPS: ERP Nordeste, 1999. 97 p. Inclui mapas.
- CAVALCANTI, A. C.; RIBEIRO, M. R.; ARAÚJO FILHO, J. C. de; SILVA, F. B. R. e. **Avaliação do potencial das terras para irrigação no Nordeste**: para compatibilização com os recursos hídricos. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1994. 38 p. Inclui mapa.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Brasília, DF, 1995. 101 p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.
- IBGE. **Contagem da população 2000**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.br>>. Acesso em: 03 out. 2004.
- JACOMINE, P. K. T.; CAVALCANTI, A. C.; SILVA, F. B. R. e; MONTENEGRO, J. O.; FORMIGA, R. A.; BURGOS, N.; MELO FILHO, H. F. R. de. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos da margem direita do Rio São Francisco do Estado de Bahia**. Recife: EMBRAPA-SNLCS: SUDENE-DRN, 1977-1978. 2 v. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim técnico, 52; SUDENE-DRN. Série recursos de solos, 10).
- LEMONS, R. C.; SANTOS, R. D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. Campinas: SBCS; Rio de Janeiro: CNPS, 1996. 84 p.
- PARAHYBA, R. da B. V.; SILVA, F. H. B. B. da; ARAÚJO FILHO, J. C. de; SILVA, F. B. R. e; MAIA, J. L. T. **Diagnóstico ambiental do município de Mirandiba - Pernambuco**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2000. 1 CD-ROM.
- RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. 3. ed. rev. Rio de Janeiro: EMBRAPA – CNPS, 1995. 65 p.
- RESENDE, M.; LANI, J. L.; FEITOZA, L. R. **Assentamento de pequenos agricultores do Estado do Espírito Santo**: ambiente, homem e instituições. Brasília, DF: Secretaria de Assuntos Estratégicos; Vitória: EMCAPA; Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1993. 153 p.
- SILVA, F. B. R. e; ARAÚJO FILHO, J. C. de; SOUZA, L. M. C.; LEITE, A. P.; BURGOS, N.; SOUZA NETO, N. C. **Diagnóstico ambiental do município de Igaracy**: um destaque antecipado do projeto de zoneamento agroecológico do Estado de Pernambuco. Recife: Embrapa Solos, 1997. 34 p.
- SILVA, F. B. R. e; RICHÉ, G. R.; TONNEAU, J. P.; SOUZA NETO, N. C. de; BRITO, L. T. de L.; CORREIA, R. C.; CAVALCANTI, A. C.; SILVA, F. H. B. B. da; ARAÚJO FILHO, J. C. de. **Zoneamento agroecológico do Nordeste**: diagnóstico do quadro natural e agrossocioeconômico. Petrolina: EMBRAPA – CPATSA, 1993. 2 v.
- SILVA, F. B. R. e; RICHÉ, G. R.; TONNEAU, J. P.; SOUZA NETO, N. C. de; BRITO, L. T. de L.; CORREIA, R. C.; CAVALCANTI, A. C.; SILVA, F. H. B. B. da; ARAÚJO FILHO, J. C. de. **Zoneamento agroecológico do Nordeste**: diagnóstico e prognóstico. Recife: Embrapa Solos: ERP Nordeste; Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2000. 1 CD-ROM. (Embrapa Solos. Documentos, n. 14).
- SILVA, F. H. B. B. da; PARAHYBA, R. da B. V.; SILVA, F. B. R. e; LOPES, P. R. C. **Diagnóstico agroambiental do município de Jatobá - Pernambuco**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2003. 17 p. (Embrapa Solos. Circular técnica, 20). Disponível em: <<http://www.cnps.embrapa.br/solosbr/conhecimentos.html>>. Acesso em: 02 mar. 2003.

SUDENE. **Dados pluviométricos mensais do Nordeste:** Estado da Bahia. Recife, 1990. 3 v. (SUDENE. Pluviometria, 9).

VERNER, I.; BARBOSA, J. F. **Mapa geológico do Estado da Bahia.** Salvador: Secretaria das Minas e Energia: Coordenação de Produção Mineral, 1978. 137 p. Inclui mapa. Escala 1:1.000.000.

***ANEXO***  
***Mapa do Diagnóstico***  
***Agroambiental do***  
***Município de Glória, BA***

**Circular  
Técnica, 30**

Ministério da Agricultura  
Pecuária e Abastecimento



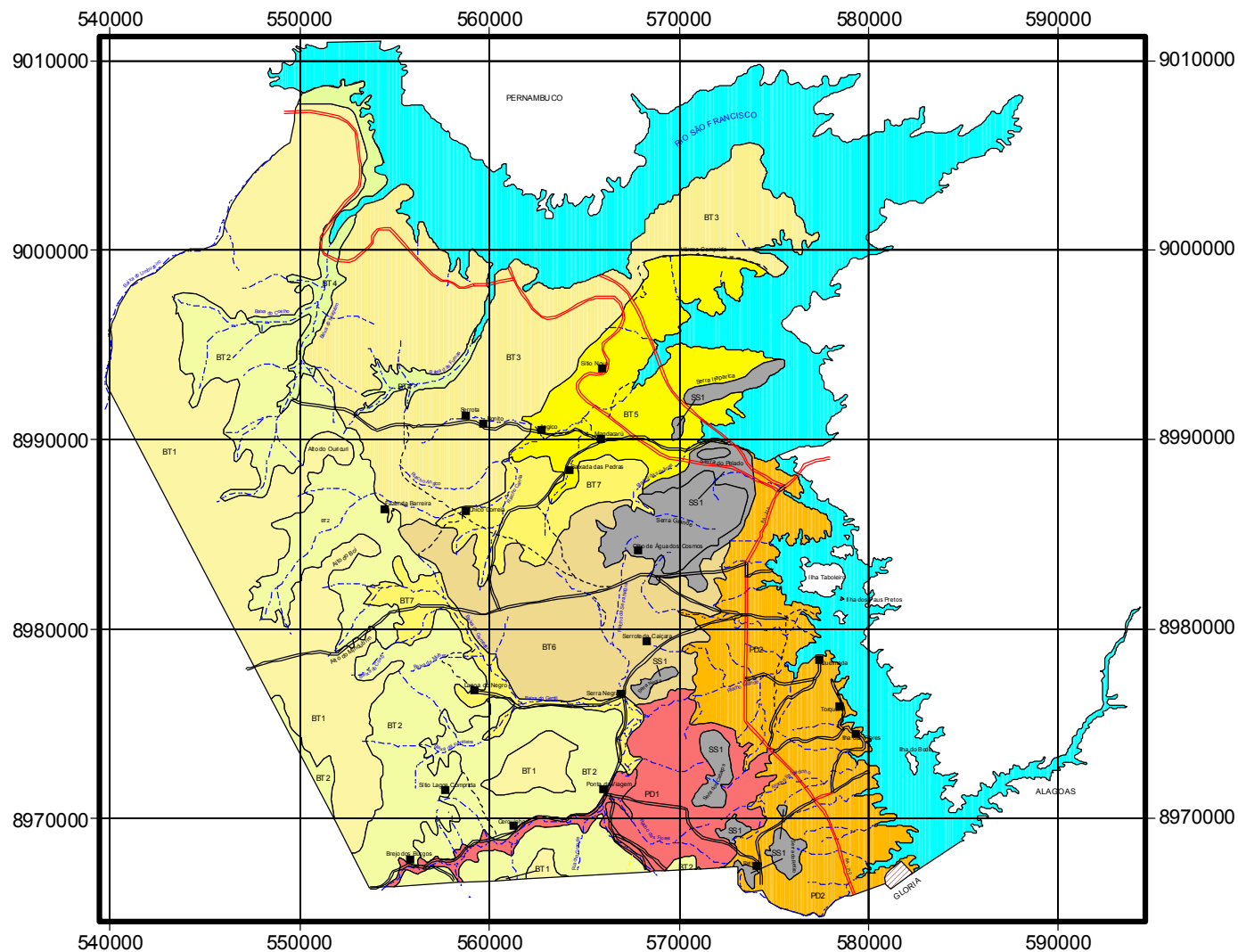
Exemplares desta edição podem ser obtidos na  
**Embrapa Solos**  
**Endereço:** Rua Jardim Botânico, 1024 - Jardim  
Botânico - Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22460-000  
**Fone:** (21) 2274.4999  
**Fax:** (21) 2274.5991  
**E-mail:** sac@cnps.embrapa.br  
<http://www.cnps.embrapa.br/solosbr/conhecimentos.html>

1ª edição

1ª impressão (2004): online

**Expediente**

**Supervisor editorial:** Jacqueline S. Rezende Mattos  
**Revisão de Português:** André Luiz da Silva Lopes  
**Editoração eletrônica:** Pedro Coelho Mendes Jardim  
**Normalização bibliográfica:** Marcelo Machado de Moraes



LEGENDA

P - PEDIPLANOS DA DEPRESSÃO SERTANEJA

- PD1 - Pediplanos com superfícies arenosas em áreas isoladas diversas.
- PD2 - Pediplanos que antecedem a margem do Rio São Francisco.

BT - CHAPADA DA BACIA DO TUCANO

- BT1 - Chapada do Raso da Catarina
- BT2 - Encosta suaves nas bordas da Chapada do Raso da Catarina.
- BT3 - Chapadas baixas diversas.
- BT4 - Encostas e superfícies pouco movimentadas com rochas areníticas.
- BT5 - Encostas e superfícies pouco movimentadas com presença de trechos menos arenosas.
- BT6 - Chapada baixas que antecedem os Pediplanos.
- BT7 - Chapadas baixas dissecadas com superfícies argilosas e arenosas.

SS - SERRAS, SERROTES E ELEVAÇÕES RESIDUAIS

- SS1 - Serra Grande, do Retiro, da Cabaça, do Umbuzeiro e similares.

Convenções

- Área Urbana
- Rodovia
- Rio ou Riacho
- Caminho
- Água



5000 0 5000 10000 Meters

ESCALA GRÁFICA

DATUM VERTICAL: IMBITUBA - S. CATARINA  
DATUM HORIZONTAL: SAD - 69 - MINAS GERAIS  
ORIGEM DA QUILOMETRAGEM UTM: "EQUADOR E MERIDIANO 39° W. GR."

ELABORADO EM 2004

Autores : Roberto da Boa Viagem Parahyba  
Flávio Hugo B. Batista da Silva  
Fernando Barreto Rodrigues e Silva  
Paulo Roberto Coelho Lopes

Digitalização e Diagramação: David F. da Silva  
Ricardo Imão